

(19)



(11)

**EP 1 923 631 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.09.2014 Patentblatt 2014/36**

(51) Int Cl.:  
**F23K 5/00 (2006.01) F23N 1/00 (2006.01)**  
**F23N 5/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07022285.6**

(22) Anmeldetag: **16.11.2007**

**(54) Ventilvorrichtung zur Unterbrechung der Gaszufuhr einer Versorgungsleitung**

Valve device for interrupting the gas supply in a feed line

Dispositif à soupape destiné à interrompre une amenée de gaz dans une conduite d'alimentation

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **16.11.2006 DE 102006054430**  
**26.02.2007 DE 102007009288**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.05.2008 Patentblatt 2008/21**

(73) Patentinhaber: **Bürkert Werke GmbH**  
**74653 Ingelfingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Gehring, Daniel**  
**74653 Kocherstetten (DE)**  
• **Günther, Michael**  
**74731 Walldürn (DE)**

- **Küpper, Hans-Dieter**  
**74219 Mockmühl (DE)**
- **Mack, Andreas**  
**74653 Ingelfingen (DE)**
- **Martis, Josip**  
**74585 Rot am See (DE)**

(74) Vertreter: **Prinz & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Rundfunkplatz 2**  
**80335 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 177 620 EP-A2- 0 751 350**  
**EP-A2- 1 382 910 DE-A1- 19 729 229**  
**DE-B1- 2 111 343 DE-B3-102005 010 684**  
**US-A- 5 126 934 US-A- 5 244 179**  
**US-A- 5 457 594**

**EP 1 923 631 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Ventilvorrichtung zur Unterbrechung der Gaszufuhr einer Versorgungsleitung.

**[0002]** Gasdruckregler (optional mit Sicherheitsventil) sind bekannt. Sie werden zwischen Gasversorgungsleitung und Endverbraucher aus Sicherheitsgründen installiert. Die Funktion besteht darin, den Gasdruck auf der Endverbraucherseite bei unterschiedlichen Durchflüssen konstant zu halten und Druckschwankungen in der Versorgungsleitung auszugleichen. Außerdem wird bei zu hohem Eingangsdruck die Gaszufuhr durch die Überdruckabschaltung des Gasdruckreglers unterbrochen.

**[0003]** Eine Ventilvorrichtung zur Unterbrechung der Gaszufuhr einer Versorgungsleitung mit einem Ventil, das mittels eines externen elektrischen Signals steuerbar ist, ist aus der DE 197 29 229 A1 bekannt. Mit dieser Vorrichtung, welche die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 zeigt, kann eine an eine Gasversorgungsleitung angeschlossene Hausinnenleitung im Notfall geschlossen werden. Hierfür wird ein Handgerät benutzt, das ein codiertes Signal abgeben kann, welches von einer elektronischen Schaltung empfangen wird. Die Energie des codierten Signals wird gespeichert und, sobald eine ausreichende Energiemenge zur Verfügung steht, ein Impuls an ein elektromechanisches Stellglied abgegeben, welches die Schließung einer Absperrarmatur bewirkt.

**[0004]** In der US 5 126 934 A ist eine Ventilvorrichtung, die an einem Bus angeschlossen ist, offenbart. Der zum Schalten des Ventils erforderliche Strom wird von der Stromversorgungsleitung eines Steuer-/Kommunikationssystems bereitgestellt, das als Bus ausgeführt sein kann.

**[0005]** Die EP 0 751 350 A2 zeigt eine Vorrichtung zum Steuern einer Feuerungsanlage mit einem Bus, der eine Sicherheitsabschaltleitung aufweist. Im Fehlerfall wird der Ausgang einer Transformatorstufe vom Eingang der Sicherheitsabschaltleitung getrennt. Dadurch wird die Feuerungsanlage in einen Sicherheitszustand gebracht, in dem alle Brennstoffventile der Anlage geschlossen und alle Zündeinrichtungen stromlos geschaltet sind.

**[0006]** Die US 5 457 594 schlägt eine elektro-pneumatische Steuereinrichtung für eine Ventilstation vor. An der Ventilstation ist eine Feldbus-Kommunikationseinheit vorgesehen, die ankommende Bussignale ihrer Bestimmung entsprechend an den jeweiligen Ventilantrieb weiterleitet. Die Energieversorgung der Ventilantriebe und/oder deren Bus-Kommunikationseinheiten soll vorzugsweise über die Busleitung erfolgen, sodass nicht nur die Betätigungssignale, sondern auch die Betätigungsenergie über den Bus zum jeweiligen Empfänger übertragen werden kann.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ventilvorrichtung zu schaffen, die eine flexiblere Unterbrechung der Gaszufuhr ermöglicht.

**[0008]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Ventilvorrichtung zur Unterbrechung der Gaszufuhr einer Versor-

gungsleitung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

**[0009]** Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass mit einem rein mechanisch arbeitenden Druckregler die Gaszufuhr nur bei Vorliegen eines Überdrucks in der Gasversorgungsleitung unterbrochen werden kann, wobei der Grenzwert für den Überdruck vom verwendeten Druckregler abhängt. Mit der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung ist es dagegen jederzeit möglich, die Gaszufuhr zu unterbrechen, wenn bestimmte Abschaltbedingungen vorliegen. Die Abschaltbedingungen können vorher individuell festgelegt und ggf. auch geändert werden.

**[0010]** Vorzugsweise ist das Ventil ein bistabiles Ventil, insbesondere ein bistabiles 3/2-Wege-Ventil. Die Verwendung eines bistabilen Ventils hat den Vorteil, daß bei einem Stromausfall die Position des Ventils unverändert bleibt.

**[0011]** Erfolgt die Unterbrechung der Gaszufuhr durch Absperrung einer Hauptzufuhrleitung ist hierfür in der Regel eine große Kraft notwendig. Deshalb sieht die Erfindung für diesen Fall einen in die Versorgungsleitung eingefügten Druckregler vor, wobei das Ventil an den Druckregler angeschlossen ist. Mit dem Druckregler kann der hohe Energieaufwand zum Schließen der Leitung bewerkstelligt werden, indem die vorhandene Überdruckabschaltung eines Gasdruckreglers genutzt wird. Die erfindungsgemäße Funktionalität (Sperrungen bei festgestelltem Bedarf) ist durch das extern steuerbare, an den Druckregler angeschlossene Ventil gewährleistet.

**[0012]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Druckregler mit einer Unterdruckabschaltung ausgestattet, die durch die Ventilvorrichtung ausgelöst werden kann.

**[0013]** Bei Verwendung eines Druckreglers ist es zweckmäßig, einen ersten Anschluss (Eingang) des Ventils mit einer Zuleitung der Versorgungsleitung, einen zweiten Anschluss (Arbeitsanschluss) des Ventils mit einer Druckregelkammer des Druckreglers und einen dritten Anschluss (Entlüftung) des Ventils mit einem Ausgang des Druckreglers zu verbinden.

**[0014]** In einem ersten Schaltzustand (Normalzustand) können dann der zweite-Anschluss und der dritte Anschluss des Ventils und in einem zweiten Schaltzustand (Sperrzustand) der erste Anschluss und der zweite Anschluss des Ventils verbunden werden.

**[0015]** Alternativ kann vorgesehen sein, die Druckregelkammer des Druckreglers über das Ventil zu entlüften.

**[0016]** Gemäß einer anderen Ausführungsform ist das Ventil ein Vorsteuerventil zur Betätigung des Pneumatikventils, das über eine bewegliche Kolbenstange an einen Druckregler angekoppelt sein kann. Wenigstens das Pneumatikventil kann in den Druckregler integriert sein.

**[0017]** Das Pneumatikventil kann auch direkt in der Versorgungsleitung angebracht werden und dort die Unterbrechung der Gaszufuhr bewerkstelligen.

**[0018]** Die Unterbrechung der Gaszufuhr kann auf-

grund des extern steuerbaren Ventils nicht nur bei Vorliegen eines Überdrucks, sondern auch aufgrund anderer Umstände gesperrt werden. Beispielsweise kann das externe Signal von einem Sensor, insbesondere einem Gas- oder Rauchsensor, bereitgestellt werden.

**[0019]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung;

Figur 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung;

Figur 3 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung; und

Figur 4 eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung.

**[0020]** In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ventilvorrichtung dargestellt. Die Vorrichtung umfasst einen in eine Gasversorgungsleitung eingefügten Druckregler 18 und ein an den Druckregler 18 angeschlossenes Schaltventil in Form eines bistabilen 3/2-Wege-Ventils 17.

**[0021]** Die Steuerung des Ventils 17 erfolgt über eine Elektronik. Gemäß der Darstellung in Figur 1 kann die Elektronik in eine Kontrolleinheit und eine über einen Bus mit dieser verbundenen Ventilelektronik aufgeteilt werden. Die vom Bus zur Verfügung gestellte Leistung ist auf 12 V und 1,5 mA (= 18 mW) begrenzt. Die Ventilelektronik ist in der Lage, diese Energie zu speichern. In Reaktion auf ein zusätzliches, externes Steuersignal, das in der Regel von der Kontrolleinheit ausgegeben wird, schaltet die Ventilelektronik das Ventil 17 unter Verwendung der zuvor gespeicherten Energie. Außer der Versorgung über den Bus wird hierfür keine zusätzliche Energieversorgung benötigt.

**[0022]** Der bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 verwendete Druckregler 18 weist einen mit der Gaszuleitung verbundenen Eingang 4, einen Ausgang 5, eine Ventildichtung 6, einen Ventilsitz 7, einen Bypass 8, eine Spindel 9, eine Druckregelkammer 10, einen Teller 11 und eine Feder 12 auf. Generell kann aber auch ein Druckregler anderer Bauart eingesetzt werden.

**[0023]** Die Gaszuleitung ist ferner mit dem ersten Anschluss 1 (Eingang) des 3/2-Wege-Ventils 17 verbunden. Die Druckregelkammer 10 des Druckreglers 18 ist mit dem zweiten Anschluss 2 (Arbeitsanschluss) des Ventils 17 verbunden. Der Ausgang 5 des Druckreglers 18 ist mit dem dritten Anschluss 3 (Entlüftung) des 3/2-Wege-Ventils 17 verbunden.

**[0024]** Im Normalzustand sind im 3/2-Wege-Ventil 17 die Anschlüsse 2 und 3 durchverbunden (erster stabiler

Zustand). Der Bypass 8 zwischen dem Ausgang 5 und Druckregelkammer 10 des Druckreglers 18 ist verschlossen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung erfüllt in diesem Zustand keine besondere Funktion und wirkt wie ein herkömmlicher, in die Gasversorgungsleitung eingefügter Druckregler.

**[0025]** Wird das 3/2-Wege-Ventil 17 nun infolge eines externen Signals geschaltet (zweiter stabiler Zustand), so verbindet es die Anschlüsse 2 und 1. Damit wird der Versorgungsdruck in die Druckregelkammer 10 des Druckreglers 18 aufgeschaltet. Folglich wird der Teller 11 des Druckreglers 18 gegen die Feder 12 angehoben und schließt über die Spindel 9 den Ventilsitz 7. Dadurch ist die Gaszufuhr zum Verbraucher unterbrochen.

**[0026]** Das Rückschalten des 3/2-Wege-Ventils 17 erfolgt auf die gleiche Weise, d. h. wiederum in Reaktion auf ein externes Signal und mit Hilfe der aus dem Bus entnommenen Energie. Dies ist möglich, da es sich um ein bistabiles Ventil handelt. Nach dem Rückschalten befindet sich der Druckregler 18 wieder im Normalzustand.

**[0027]** Alternativ zu dieser Lösung kann die Druckregelkammer 10 des Druckreglers 18 über das bistabile 3/2-Wege-Ventil 17 entlüftet werden, um den Teller 11 durch die Kraft der Feder 12 abzusenken und den Ventilsitz 7 freizugeben. Gleichzeitig wird der Bypass 8 verschlossen.

**[0028]** Eine zweite Ausführungsform der Erfindung ist in Figur 2 dargestellt. Die Ventilvorrichtung umfasst hier ein Pneumatikventil 15, ein Vorsteuerventil 17 und einen Druckregler 18, der ähnlich wie bei der zuvor beschriebenen ersten Ausführungsform aufgebaut ist. Das Pneumatikventil 15 ist über eine bewegliche Kolbenstange 16 mit Dichtungshalter 14 an den Eingang 4 des Druckreglers 18 angekoppelt. Zumindest das Pneumatikventil 15 kann teilweise oder vollständig in den Druckregler 18 integriert sein.

**[0029]** Die elektronische Steuerung der Ventilvorrichtung erfolgt wie bei der ersten Ausführungsform. Geschaltet wird hier das Vorsteuerventil 17, das als bistabiles 3/2-Wege-Ventil ausgebildet ist. Die Energie für den Schaltvorgang wird dem Bus entnommen, ohne dass eine zusätzliche Spannungsversorgung nötig ist.

**[0030]** Im Normalzustand ist das Pneumatikventil 15 geöffnet, so dass der Gasstrom zum Verbraucher nicht unterbrochen ist. Durch Schalten des Vorsteuerventils 17 wird der Versorgungsdruck, der am Eingang 4 des Druckreglers 18 ansteht, auf das Pneumatikventil 15 gegeben. Durch die Betätigung des Pneumatikventils 15 wird dann im Druckregler 18 die Gaszufuhr zum Verbraucher unterbrochen.

**[0031]** Der maximale Hub des Pneumatikventils 15 muss im geöffneten Zustand (Normalzustand) so groß sein, dass der Durchfluss im Druckregler 18 gar nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt wird.

**[0032]** In Figur 3 ist eine dritte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, die der zuvor beschriebenen zweiten Ausführungsform sehr ähnlich ist, bei der jedoch kein Druckregler zum Einsatz kommt. Hier ist die Vorrichtung

mit dem Vorsteuerventil 17 und dem Pneumatikventil 15 direkt an der Versorgungsleitung angebracht. Nach dem Schalten des Vorsteuerventils 17 sorgt das Pneumatikventil 15 selbst für die Unterbrechung der Gaszufuhr.

**[0033]** In Figur 4 ist eine vierte Ausführungsform dargestellt, die auf der ersten Ausführungsform basiert. Der Gasdruckregler 18 ist hier etwas anders aufgebaut und zusätzlich mit einer Unterdruckabschaltung ausgestattet. Bei einem Druckabfall in der Verbraucherleitung, der beispielsweise im Falle einer Leckage (Leitungsbruch, versehentlich offene Verbrauchsstelle u.ä.) auftritt, schaltet der Druckregler 18 die Gaszufuhr automatisch ab.

**[0034]** Allen Ausführungsformen ist gemeinsam, dass das bistabile Ventil 17 der Ventilvorrichtung mittel eines externen Signals steuerbar ist. Bei einem Stromausfall bleibt die Position des bistabilen Ventils 17 unverändert.

**[0035]** Zur Erhöhung der Sicherheit für den Verbraucher kann das Ventil 17 auch infolge eines externen Signals eines Sensors, insbesondere eines Gas- oder Rauchsensors, geschaltet werden.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0036]**

1, 2, 3	Ein/Ausgänge des bistabilen 312-Wege-Ventils	
4	Eingang Druckregler	
5	Ausgang Druckregler	
6	Ventildichtung	
7	Ventilsitz	
8	Bypass	
9	Spindel	
10	Druckregelkammer	
11	Teller	
12	Feder	
14	Dichtungshalter	
15	Pneumatikventil	
16	Kolbenstange	
17	bistabiles 3/2-Wege-Ventil	
18	Druckregler	

#### **Patentansprüche**

**1.** Ventilvorrichtung zur Unterbrechung der Gaszufuhr einer Versorgungsleitung, mit einem Ventil (17) und einer Elektronik, mittels der das Ventil (17) steuerbar ist, wobei die Elektronik aufgeteilt ist in eine Kontrolleinheit, die ein externes Steuersignal ausgeben kann, und eine Ventilelektronik, die in Reaktion auf das externe Steuersignal das Ventil (17) schaltet, und wobei die Energie zum Schalten des Ventils (17) in der Ventilelektronik gespeichert ist und das Ventil (17) ohne zusätzliche Energieversorgung geschaltet wird,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Ventil (17) an einen Bus angeschlossen ist, **dass** die Ventilelektronik über den Bus mit der Kontrolleinheit verbunden ist, wobei der Bus, dessen Leistung auf 12 V und 1,5 mA begrenzt ist, die in der Ventilelektronik gespeicherte Energie zum Schalten des Ventils (17) bereitstellt, und

**dass** die Ventilelektronik so eingerichtet ist, dass sie in Reaktion auf ein zusätzliches externes Steuersignal der Kontrolleinheit das Ventil (17) unter Verwendung der zuvor gespeicherten Energie schaltet.

**2.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (17) ein bistabiles Ventil ist, insbesondere ein bistabiles 3/2-Wege-Ventil.

**3.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** einen in die Versorgungsleitung einfügbaren Druckregler (18), wobei das Ventil (17) an den Druckregler (18) angeschlossen ist.

**4.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckregler (18) mit einer Unterdruckabschaltung ausgestattet ist, die durch die Ventilvorrichtung ausgelöst werden kann.

**5.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Anschluss (1) des Ventils (17) mit einer Zuleitung der Versorgungsleitung, ein zweiter Anschluss (2) des Ventils (17) mit einer Druckregelkammer (10) des Druckreglers (18) und ein dritter Anschluss (3) des Ventils (17) mit einem Ausgang (5) des Druckreglers (18) verbunden ist.

**6.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (17) so ausgebildet ist, dass in einem ersten Schaltzustand des Ventils (17) der dritte Anschluss (3) und der zweite Anschluss (2) des Ventils (17) verbunden sind.

**7.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (17) so ausgebildet ist, dass in einem zweiten Schaltzustand des Ventils (17) der erste Anschluss (1) und der zweite Anschluss (2) des Ventils (17) verbunden sind.

**8.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckregelkammer (10) des Druckreglers (18) über das Ventil (17) entlüftet werden kann.

**9.** Ventilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein Pneumatikventil (15), das **durch** das als Vorsteuerventil dienende Ventil (17) betätigbar ist.

10. Ventilvorrichtung nach Anspruch 9, **gekennzeichnet, durch** einen Druckregler (18) und ein Pneumatikventil (15), wobei das Pneumatikventil (15) über eine bewegliche Kolbenstange (16) an dem Druckregler (18) angekoppelt ist.
11. Ventilvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pneumatikventil (15) in den Druckregler (18) integriert ist.
12. Ventilvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pneumatikventil (15) direkt in der Versorgungsleitung anbringbar ist und dort die Unterbrechung der Gaszufuhr bewerkstelligt.
13. Ventilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das externe Signal von einem Sensor, insbesondere einem Gas- oder Rauchsensor bereitgestellt wird.

### Claims

1. A valve device for interrupting the gas feed of a supply line, comprising a valve (17) and an electronic system by means of which the valve (17) is controllable, the electronic system being divided into a control unit which is adapted to output an external control signal, and a valve electronics which switches the valve (17) in response to the external control signal, and the energy for switching the valve (17) being stored in the valve electronics, and the valve (17) being switched without an additional energy supply, **characterized in that** the valve (17) is connected to a bus, that the valve electronics is connected to the control unit via the bus, the bus providing the energy stored in the valve electronics for switching the valve (17), the power of the bus being limited to 12 V and 1.5 mA, and that the valve electronics is configured such that it switches the valve (17) in response to an additional external control signal of the control unit, using the previously stored energy.
2. The valve device according to claim 1, **characterized in that** the valve (17) is a bistable valve, in particular a bistable 3/2-way valve.
3. The valve device according to claim 1 or 2, **characterized by** a pressure regulator (18) adapted to be inserted into the supply line, the valve (17) being connected to the pressure regulator (18).
4. The valve device according to claim 3, **characterized in that** the pressure regulator (18) is equipped with a vacuum shut-off which can be triggered by the

valve device.

5. The valve device according to claim 3 or 4, **characterized in that** a first port (1) of the valve (17) is connected with a feed line of the supply line, a second port (2) of the valve (17) is connected with a pressure regulating chamber (10) of the pressure regulator (18), and a third port (3) of the valve (17) is connected with an output (5) of the pressure regulator (18).
6. The valve device according to claim 5, **characterized in that** the valve (17) is formed such that in a first switching state of the valve (17), the third port (3) and the second port (2) of the valve (17) are connected.
7. The valve device according to claim 5 or 6, **characterized in that** the valve (17) is formed such that in a second switching state of the valve (17), the first port (1) and the second port (2) of the valve (17) are connected.
8. The valve device according to claim 3 or 4, **characterized in that** a pressure regulating chamber (10) of the pressure regulator (18) can be vented via the valve (17).
9. The valve device according to claim 1 or 2, **characterized by** a pneumatic valve (15) which is actuated by the valve (17) serving as a pilot valve.
10. The valve device according to claim 9, **characterized by** a pressure regulator (18) and a pneumatic valve (15), the pneumatic valve (15) being coupled to the pressure regulator (18) via a movable piston rod (16).
11. The valve device according to claim 10, **characterized in that** the pneumatic valve (15) is integrated in the pressure regulator (18).
12. The valve device according to claim 9, **characterized in that** the pneumatic valve (15) is adapted to be mounted directly in the supply line and effects the interruption of the gas feed there.
13. The valve device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the external signal is provided by a sensor, in particular a gas sensor or smoke sensor.

### Revendications

1. Dispositif de soupape pour l'interruption de l'amenée de gaz d'une conduite d'alimentation, présentant une soupape (17) et un dispositif électronique au

- moyen duquel la soupape (17) peut être commandée,  
le dispositif électronique étant divisé en une unité de contrôle qui est apte à fournir un signal de commande externe, et une électronique de soupape qui commute la soupape (17) en réaction au signal de commande externe, et  
l'énergie pour la commutation de la soupape (17) étant stockée dans l'électronique de soupape, et la soupape (17) étant commutée sans alimentation supplémentaire en énergie,  
**caractérisé en ce que**  
la soupape (17) est raccordée à un bus,  
l'électronique de soupape est reliée à l'unité de contrôle par l'intermédiaire du bus, le bus, dont la puissance est limitée à 12 V et 1,5 mA, fournissant l'énergie stockée dans l'électronique de soupape pour la commutation de la soupape (17), et  
l'électronique de soupape est réalisée de manière à commuter la soupape (17) en utilisant l'énergie stockée auparavant en réaction à un signal de commande externe supplémentaire de l'unité de contrôle.
2. Dispositif de soupape selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la soupape (17) est une soupape bistable, en particulier une soupape bistable à 3/2 voies.
  3. Dispositif de soupape selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** un régulateur de pression (18) apte à être inséré dans la conduite d'alimentation, la soupape (17) étant raccordée au régulateur de pression (18).
  4. Dispositif de soupape selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le régulateur de pression (18) est équipé d'un moyen d'arrêt à dépression qui est apte à être déclenché par le dispositif de soupape.
  5. Dispositif de soupape selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**un premier raccordement (1) de la soupape (17) est relié à une conduite d'amenée de la conduite d'alimentation, un deuxième raccordement (2) de la soupape (17) est relié à une chambre de régulation de pression (10) du régulateur de pression (18), et un troisième raccordement (3) de la soupape (17) est relié à une sortie (5) du régulateur de pression (18).
  6. Dispositif de soupape selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la soupape (17) est réalisée de telle sorte que dans un premier état de commutation de la soupape (17), le troisième raccordement (3) et le deuxième raccordement (2) de la soupape (17) sont reliés.
  7. Dispositif de soupape selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la soupape (17) est réalisée de telle sorte que dans un deuxième état de commutation de la soupape (17), le premier raccordement (1) et le deuxième raccordement (2) de la soupape (17) sont reliés.
  8. Dispositif de soupape selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**une chambre de régulation de pression (10) du régulateur de pression (18) peut être purgée d'air par l'intermédiaire de la soupape (17).
  9. Dispositif de soupape selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** une soupape pneumatique (15) qui est apte à être actionnée par la soupape (17) qui sert de soupape pilote.
  10. Dispositif de soupape selon la revendication 9, **caractérisé par** un régulateur de pression (18) et une soupape pneumatique (15), la soupape pneumatique (15) étant couplée au régulateur de pression (18) par l'intermédiaire d'une tige de piston (16) mobile.
  11. Dispositif de soupape selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la soupape pneumatique (15) est intégrée au régulateur de pression (18).
  12. Dispositif de soupape selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la soupape pneumatique (15) est apte à être aménagée directement dans la conduite d'alimentation et effectue ici l'interruption de l'amenée de gaz.
  13. Dispositif de soupape selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le signal externe est fourni par un capteur, en particulier par un capteur de gaz ou de fumée.

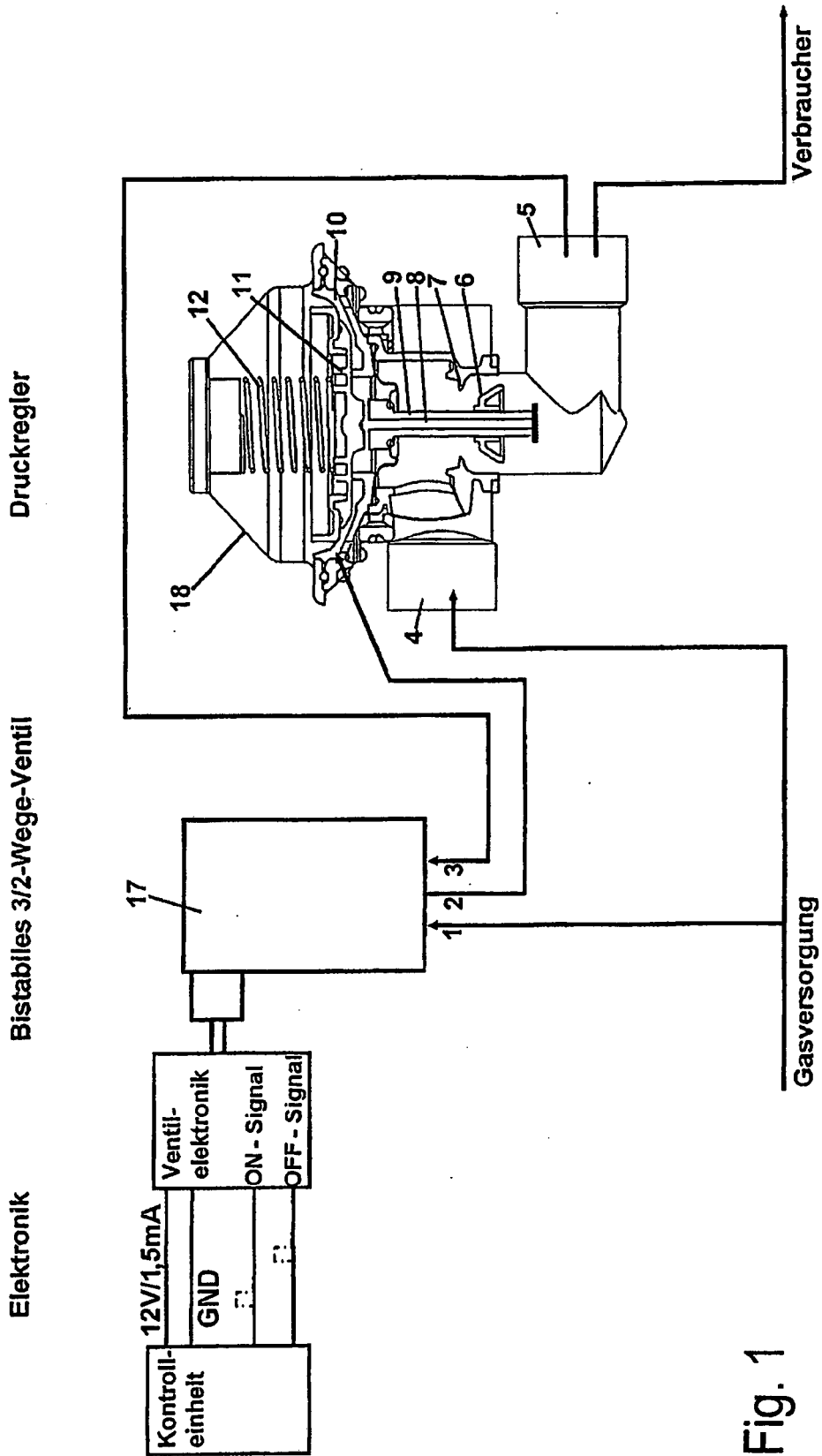


Fig. 1

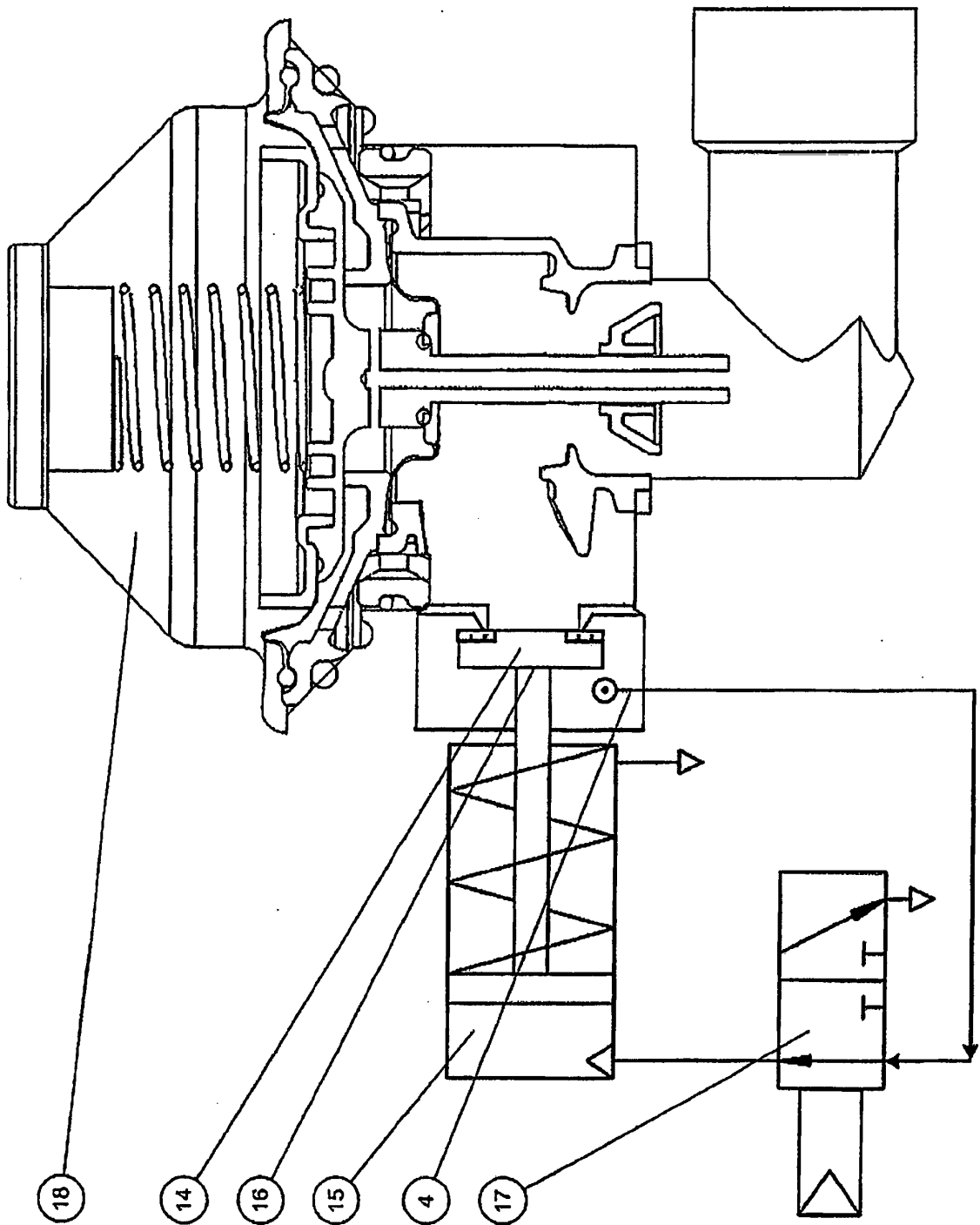


Fig. 2

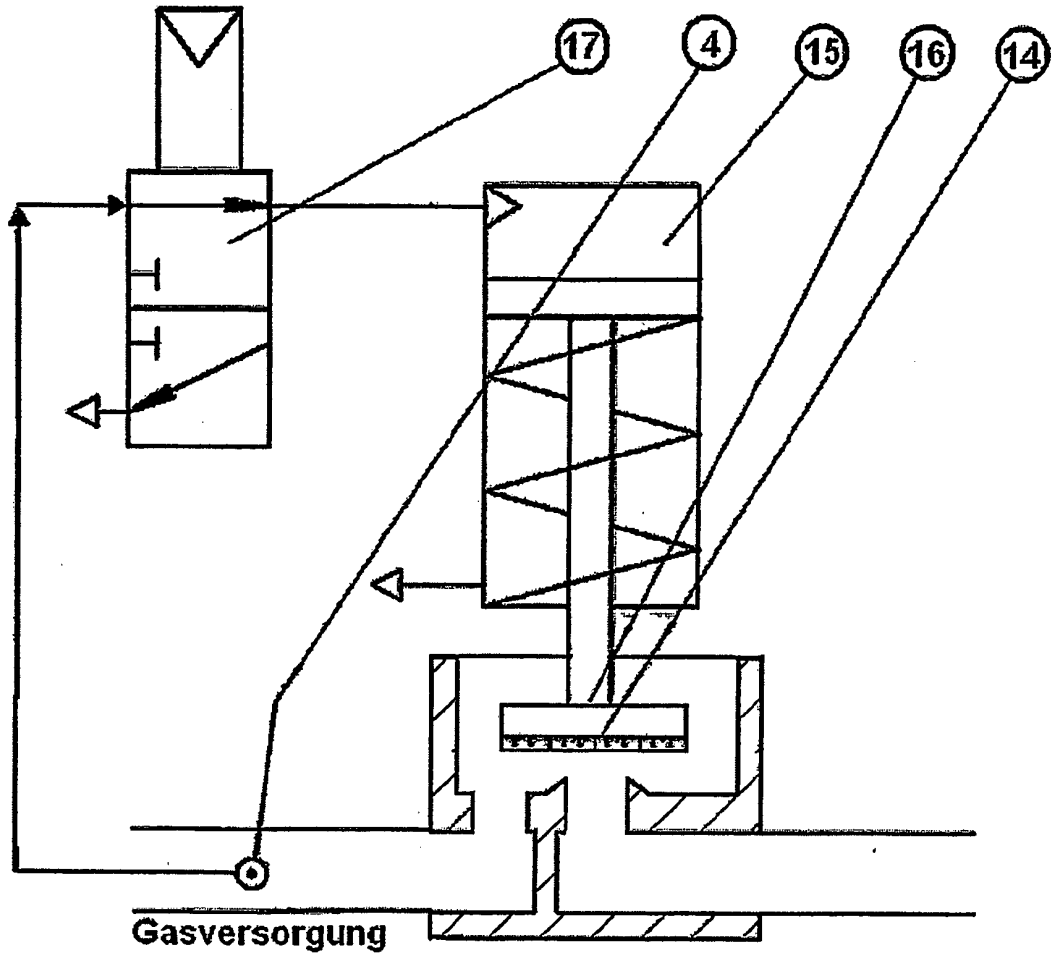


Fig. 3

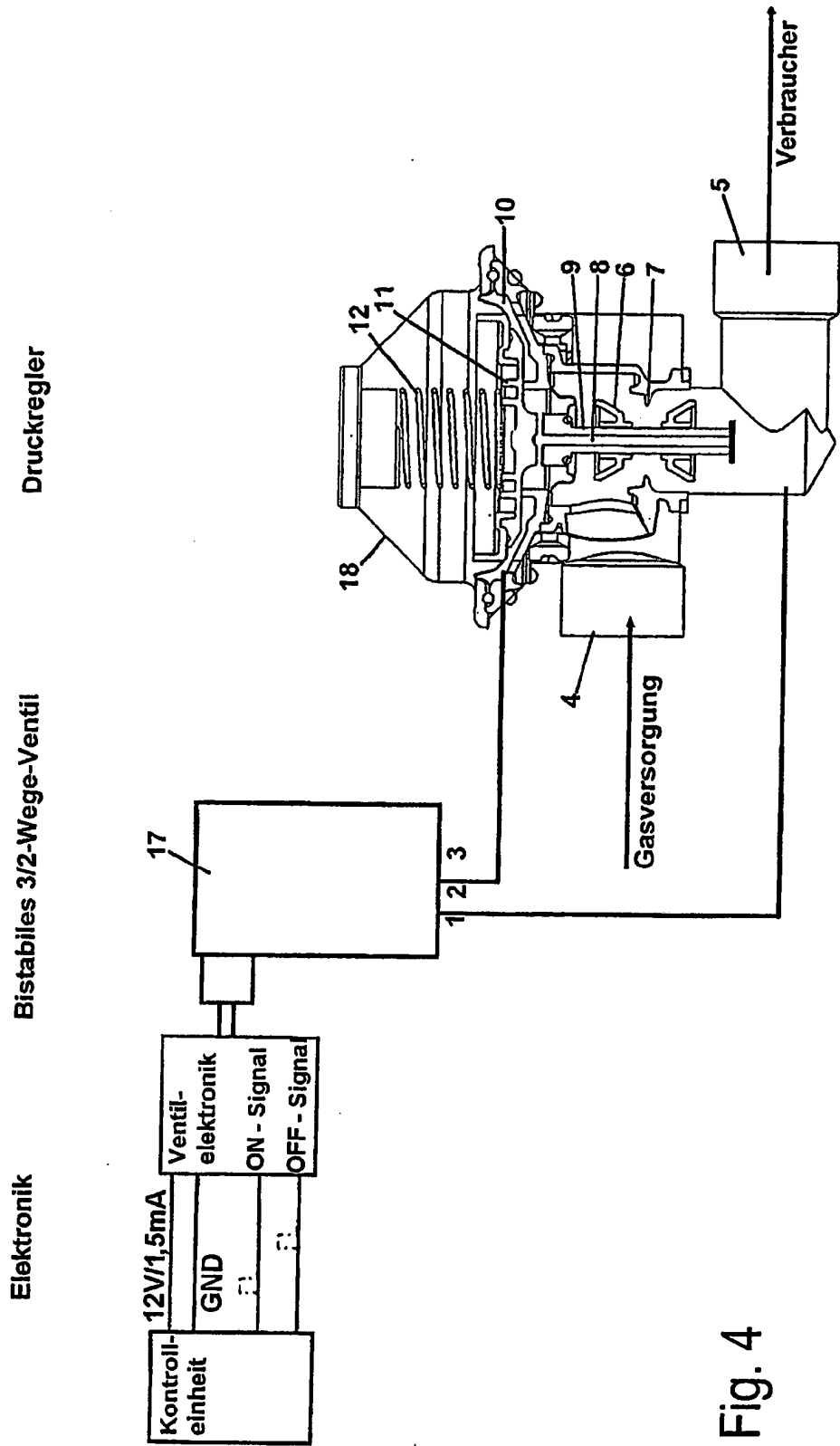


Fig. 4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19729229 A1 [0003]
- US 5126934 A [0004]
- EP 0751350 A2 [0005]
- US 5457594 A [0006]